

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
науки «Институт морских биологических исследований
имени А.О. Ковалевского РАН»**

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : **IX**



**Тезисы IX Всероссийской
научно-практической конференции молодых ученых**

«*Pontus Euxinus* 2015»

**(с международным участием)
по проблемам водных экосистем,
посвященной 100-летию со дня рождения
д.б.н., проф., чл.-кор. АН УССР
В. Н. Грезе**

**Севастополь
2015**

сети/каркаса стимулирует развитие рекреационных территорий, в том числе и в прибрежной зоне. Являясь ландшафтным экотонном, - переходной зоной между сушей и морем, обладающим биологическим и ландшафтным разнообразием, прибрежная зона в экологических природоохранных структурах может выступать как экологическое ядро или экологический коридор (Чижова, 2014), отвечающий за энерго-массо-информационный обмен между внутренними районами и аквальными комплексами, именно поэтому - планирование и проектирование геотехнических систем (портов, набережных, транспортных узлов, крупных рекреационных и других хозяйственных объектов) в прибрежной зоне морей и океанов должно быть тщательно вписано в возможности местных геосистем и учитывать их емкость.

Таким образом, стимулируя развитие природоохранных территорий и акваторий в прибрежной зоне морей, стимулируется и развитие приморских ТРС. А наличие охраняемых участков с высоким биологическим и ландшафтным разнообразием делают привлекательным как традиционный отдых в Крыму, так и развитие его экотуристических направлений. Все типы рекреационных потенциалов приморских ТРС являются наследием приморских территорий, требуют тщательного научного анализа с позиций рационального природопользования/устойчивого развития, уровня как экологической, рекреационной, так и общечеловеческой культуры, - культуры рационального природопользования.

Рауэн Т. В., Муханов В.С., Ханайченко А.Н.

ФГБУН «Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН», 299011 г. Севастополь, просп. Нахимова, 2
taschi@mail.ru

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ БАКТЕРИЙ В КУЛЬТУРАХ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ *ISOCHRYSIS GALBANA* И *PROROCENTRUM CORDATUM* В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФАЗЫ ИХ РОСТА

Микроводоросли – базовое звено пищевой цепи в аквакультурных производствах. Ими насыщают кормовые зоопланктонные организмы личинок – коловраток и копепод. При этом необходимо учитывать ряд факторов: 1) фазу роста культуры микроводорослей, определяющую их биохимический состав; 2) динамику численности бактерий в их среде, которые в дальнейшем

могут быть причиной гибели личинок. Анализ этих факторов, позволяет определить время снятия «урожая» клеток микроводорослей в момент, когда они оптимально соответствуют биохимическим потребностям личинок, и содержат минимальное число бактерий.

В данной работе с помощью проточной цитометрии определяли динамики численности клеток накопительных культур микроводорослей *Isochrysis galbana* (Prymnesiophyceae) и *Prorocentrum cordatum* (Dinophyceae) и бактерий в их среде в процессе развития при заданных условиях культивирования (среда Уолна, t – 25 °С, освещение 5 тыс. люкс). Начальная концентрация клеток в сосудах составила *I. galbana* – $0.4 \cdot 10^6$, *P. cordatum* – $0.05 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹. Отборы проб производились каждые 24 час. Для подсчёта бактерий, пробы предварительно окрашивали флуоресцентным маркером SYBR Green I. Фазы роста микроводорослей определяли, анализируя динамику их удельной скорости роста.

В культуре *I. galbana* лаг-фазы не наблюдали. Экспоненциальная фаза продолжалась с 1х по 7е сутки при удельной скорости роста численности клеток (μ) 0,32 сут⁻¹. На 7е сутки, культура перешла в стационарную фазу, концентрация клеток практически не изменялась и (μ) составляла 0,003 сут⁻¹. Максимальная концентрация клеток $4 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹, отмечена на 9 сутки. Затем она немного снизилась ($3.5 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹) -11е сутки, и в дальнейшем значительно не изменялась. Снижение численности клеток свидетельствующее о гибели культуры началось с 21х суток - (μ) -0,12 сут⁻¹. Численность бактерий в культуре *I. galbana* в течение 1- 5 суток колебалась от 1 - $7 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹. При достижении микроводорослей концентрации $2.5 - 3.5 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹ (при $\mu=0,32$) на 5-7е сутки (экспоненциальная фаза), численность бактерий снизилась, и достигла минимума – $1.5 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹. Значительный рост численности бактерий начался с 10х суток на фоне перехода микроводорослей в стационарную фазу роста, и на 15е сутки был отмечен максимум - $15 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹.

В процессе роста культуры *P. cordatum* четкого разделения на фазы роста не наблюдали. Экспоненциальная фаза в отличие от *I. galbana* продолжалась в течение 29 суток, со значительно более низким показателем (μ) (0,044 сут⁻¹). Лаг-фаза и стационарная фаза отсутствовали. После достижения максимальной концентрации клеток на 29 сутки ($0,22 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹), наступала фаза гибели культуры - (μ) -0,06 сут⁻¹. Численность бактерий в среде *P. cordatum*

росла с начала эксперимента, на 13е сутки достигла максимума ($17 \cdot 10^6$ кл. мл⁻¹), и в дальнейшем оставалась на данном уровне.

Таким образом, при заданных условиях культивирования - оптимальное время использования клеток *I. galbana* (съемка продукции) – 7е сутки развития культуры, когда водоросли находятся в середине экспоненциальной фазы роста, а численность бактерий минимальна. Медленное развитие культуры *P. cordatum*, определяет необходимость оптимизации условий её культивирования, а высокая численность бактерий в среде *P. cordatum* - поиск методов снижения их численности (озонирование, антибиотики, фильтраты микроводорослей с антибактериальным эффектом).

Ревкова Т.Н.

ФГБУН «Институт морских биологических исследований имени А.О. Ковалевского РАН», 299011 г. Севастополь, просп. Нахимова, 2
alinka8314@gmail.com

СТРУКТУРА ТАКСОЦЕНА СВОБОДНОЖИВУЩИХ НЕМАТОД В БУХТЕ КРУГЛАЯ (ОМЕГА) (ЧЁРНОЕ МОРЕ).

Бухта Круглая (Омега) одна из небольших мелководных полузамкнутых бухт, которая непосредственно соприкасается с городскими массивами г. Севастополя и является наиболее эксплуатируемой рекреационной зоной.

Донные осадки бухты представлены в основном песками, за исключением вершины бухты, где к пескам примешиваются тонко зернистые темные илы с запахом сероводорода с большим количеством остатков перегнивших водорослей.

Материалом для данного сообщения послужили сборы донных осадков, выполненные с помощью дночерпателем Петерсена в диапазоне глубин 2-16 м в мае 2013 года. С поверхности монолитов грунта, поднятых дночерпателями, на каждой из станций, в двух повторностях вырезали колонку трубчатым пробоотборником, площадью 18 см² и фиксировали 75% раствором спирта. Для изучения мейобентоса пробы грунта промывали через серию сит, нижнее из которых имело диаметр ячеи 64 мкм, и полученный осадок окрашивали красителем Бенгальская Роза. Таксономическая классификация и определение нематод выполнены в соответствии с WoRMS. При идентификации нематод использован световой микроскоп Nikon eclipse e200 (100 х увеличение).